**广东省阳江市阳东区2018-2019学年八年级上学期期末考试数学试题**

一、选择题（本大题共**10**小题，共**30.0**分）

1. 如图图形中，是轴对称图形的是（　　）

A. B. C. D.



1. 若某三角形两边的长分别是3和5，则此三角形第三边的长可能是（　　）

A. 2 B. 7 C. 8 D. 1

1. 下列运算正确的是（　　）

A. B. C. D.

1. 下列代数式中，能用完全平方公式进行因式分解的是（　　）

A. B. C. D.

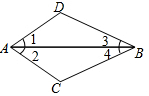
1. 已知等腰三角形的两条边长分别为2和3，则它的周长为（　　）

A. 7 B. 8 C. 5 D. 7或8

1. 如果“□×2*ab*=2*a*2*b*”，那么“□”内应填的代数式是（　　）

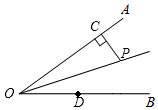
A. *ab* B. 2*ab* C. *a* D. 2*a*

1. 如图，已知∠1=∠2，则不一定能使△*ABC*≌△*ABD*的条件是（　　）



A. B. C. D.

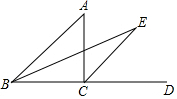
1. 如图，*OP*平分∠*AOB*，*PC*⊥*OA*于*C*，点*D*是*OB*上的动点，若*PC*=6*cm*，则*PD*的长可以是（　　）



A. 7*cm*  
B. 4*cm*  
C. 5*cm*  
D. 3*cm*

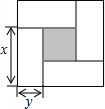
|  |
| --- |
|  |

1. 如图，△*ABC*中，∠*A*=50°，*D*是*BC*延长线上一点，∠*ABC*和∠*ACD*的平分线交于点*E*，则∠*E*的度数为（　　）



A. B. C. D.

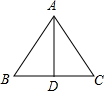
1. 如图所示的是用4个全等的小长方形与1个小正方形密铺而成的正方形图案，已知该图案的面积为49，小正方形的面积为4，若分别用*x*，*y*（*x*＞*y*）表示小长方形的长和宽，则下列关系式中不正确的是（　　）



A. B. C. D.

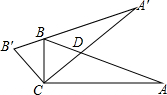
二、填空题（本大题共**6**小题，共**24.0**分）

1. 分解因式：2*a*2-6*a*=\_\_\_\_\_\_．
2. 若*am*=2，*an*=3，则*am*-*n*的值为\_\_\_\_\_\_．
3. 已知正*n*边形的每一个内角为135°，则*n*=\_\_\_\_\_\_．
4. 如图，等边△*ABC*中，*AD*为高，若*AB*=6，则*CD*的长度为\_\_\_\_\_\_．



|  |
| --- |
|  |

1. 小明家离学校2000米，小明平时从家到学校需要用*x*分钟，今天起床晚，怕迟到，走路速度比平时快5米/分钟，结果比平时少用了2分钟到达学校，则根据题意可列方程\_\_\_\_\_\_．
2. 如图，*Rt*△*ABC*中，∠*ACB*=90°，∠*A*=20°，△*ABC*≌△*A*′*B*′*C*，若*A*′*B*′恰好经过点*B*，*A*′*C*交*AB*于*D*，则∠*BDC*的度数为\_\_\_\_\_\_°．

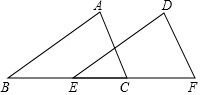


三、计算题（本大题共**1**小题，共**7.0**分）

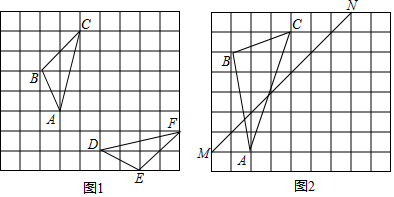
1. 先化简，再求值：1-÷，其中*a*=1．

四、解答题（本大题共**8**小题，共**59.0**分）

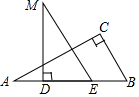
1. 计算：3*a*3*b*2÷*a*2+*b*•（-3*ab*）
2. 解方程-1=．
3. 如图，点*B*、*E*、*C*、*F*在同一条直线上，*AB*=*DE*，∠*ABC*=∠*DEF*，*BE*=*CF*，求证：∠*ACB*=∠*F*．



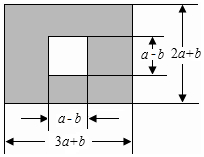
1. 请在网格中完成下列问题：  
   （1）如图1，网格中的△*ABC*与△*DEF*为轴对称图形，请用所学轴对称的知识作出△*ABC*与△*DEF*的对称轴*l*；  
   （2）如图2，请在图中作出△*ABC*关于直线*MN*成轴对称的图形△*A*′*B*′*C*′．



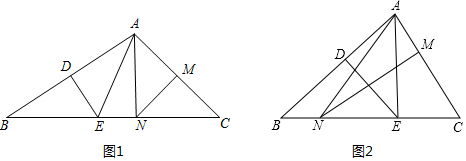
1. 如图，在△*ABC*中，∠*C*=90°，点*D*是*AB*边上的一点，*DM*⊥*AB*，且*DM*=*AC*，过点*M*作*ME*∥*BC*交*AB*于点*E*，  
   （1）试说明△*ABC*与△*MED*全等；  
   （2）若∠*M*=35°，求∠*B*的度数？



1. 某商场购进甲、乙两种空调，已知一台甲种空调的进价比一台乙种空调少0.3万元；用20万元购进的甲种空调的数量是用40万元购进的乙种空调的数量的2倍，则甲、乙两种空调每台的进价各是多少万元？
2. 某市有一块长为3*a*+*b*米，宽为2*a*+*b*米的长方形地块，规划部门计划将阴影部分进行绿化中间修建一座边长是（*a*-*b*）的正方形雕像．  
   （1）请用含*a*，*b*的代数式表示绿化面积*s*；  
   （2）当*a*=3，*b*=2时，求绿化面积．



1. 在△*ABC*中，*DE*垂直平分*AB*，分别交*AB*、*BC*于点*D*、*E*，*MN*垂直平分*AC*，分别交*AC*、*BC*于点*M*、*N*，连接*AE*，*AN*．  
     
   （1）如图1，若∠*BAC*=100°，求∠*EAN*的度数；  
   （2）如图2，若∠*BAC*=70°，求∠*EAN*的度数；  
   （3）若∠*BAC*=α（α≠90°），请直接写出∠*EAN*的度数．（用含α的代数式表示）



**答案和解析**

1.【答案】*B*【解析】

解：A、不是轴对称图形，故本选项不符合题意；   
B、是轴对称图形，故本选项符合题意；   
C、不是轴对称图形，故本选项不符合题意；   
D、不是轴对称图形，故本选项不符合题意．   
故选：B．  
根据轴对称图形的概念对各选项分析判断即可得解．  
本题考查了轴对称图形的概念，轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合．

2.【答案】*B*【解析】

解：设三角形的第三边为m．   
由题意：5-3＜m＜5+3，   
即2＜m＜8，   
故选：B．  
根据三角形的第三边大于两边之差小于两边之和即可判断．  
本题考查三角形的三边关系，解题的关键是熟练掌握基本知识，属于中考基础题．

3.【答案】*D*【解析】

解：A、原式=，故本选项错误．  
B、原式=1，故本选项错误．  
C、原式=25，故本选项错误．  
D、原式=a6，故本选项正确．  
故选：D．  
根据负整数指数幂，零指数幂，幂的乘方与积的乘方以及单项式乘单项式计算法则解答．  
考查了负整数指数幂，零指数幂，幂的乘方与积的乘方以及单项式乘单项式，属于基础计算题．



4.【答案】*C*【解析】

解：A、x2-1=（x+1）（x-1），不符合题意；   
B、x2+xy+y2，无法运用完全平方公式分解因式，不合题意；   
C、x2-2x+1=（x-1）2，符合题意；   
D、x2+2x-1，无法运用完全平方公式分解因式，不合题意；   
故选：C．  
直接利用完全平方公式分解因式得出答案．  
此题主要考查了公式法分解因式，正确运用公式是解题关键．

5.【答案】*D*【解析】

解：①2是腰长时，能组成三角形，周长=2+2+3=7，   
②3是腰长时，能组成三角形，周长=3+3+2=8，   
所以，它的周长是7或8．   
故选：D．  
因为腰长没有明确，所以分①2是腰长，②3是腰长两种情况求解．  
本题考查了等腰三角形的性质，易错点为要分情况讨论求解．

6.【答案】*C*【解析】

解：∵□×2ab=2a2b，   
∴2a2b÷2ab=a，   
故“□”内应填的代数式是a．   
故选：C．  
直接利用单项式除以单项式运算法则计算得出答案．  
此题主要考查了单项式乘以单项式，正确把握运算法则是解题关键．

7.【答案】*B*【解析】

解：A、∵∠1=∠2，AB为公共边，若AC=AD，则△ABC≌△ABD（SAS），故本选项错误；   
B、∵∠1=∠2，AB为公共边，若BC=BD，则不一定能使△ABC≌△ABD，故本选项正确；   
C、∵∠1=∠2，AB为公共边，若∠C=∠D，则△ABC≌△ABD（ASA），故本选项错误；   
D、∵∠1=∠2，AB为公共边，若∠3=∠4，则△ABC≌△ABD（ASA），故本选项错误；   
故选：B．  
利用全等三角形判定定理ASA，SAS，AAS对各个选项逐一分析即可得出答案．  
本题考查三角形全等的判定方法，判定两个三角形全等的一般方法有：SSS、SAS、ASA、AAS、HL．   
注意：AAA、SSA不能判定两个三角形全等，判定两个三角形全等时，必须有边的参与，若有两边一角对应相等时，角必须是两边的夹角．

8.【答案】*A*【解析】

解：作PD⊥OB于D，   
∵OP平分∠AOB，PC⊥OA，PD⊥OA，   
∴PD=PC=6cm，   
则PD的最小值是6cm，   
故选：A．  
过点P作PD⊥OB于D，根据角平分线上的点到角的两边距离相等可得PC=PD，再根据垂线段最短解答即可．  
本题考查了角平分线上的点到角的两边距离相等的性质，垂线段最短的性质，熟记性质是解题的关键．

9.【答案】*C*【解析】

解：∵由三角形的外角的性质可知，∠E=∠ECD-∠EBD，  
∵∠ABC的平分线与∠ACD的平分线交于点E，  
∴∠EBC=∠ABC，∠ECD=∠ACD，  
∵∠ACD-∠ABC=∠A=50°，  
∴（∠ACD-∠ABC）=25°，  
∴∠E=∠ECD-∠EBD=25°，  
故选：C．  
根据三角形的角平分线的定义得到∠EBC=∠ABC，∠ECD=∠ACD，根据三角形的外角的性质计算即可．  
本题考查的是三角形内角和定理以及三角形的外角的性质，掌握三角形内角和等于180°是解题的关键．



10.【答案】*C*【解析】

解：A、因为正方形图案的边长7，同时还可用（x+y）来表示，  
故x+y=7正确；  
B、因为正方形图案面积从整体看是49，  
从组合来看，可以是（x+y）2，还可以是（4xy+4），  
所以有（x+y）2=49，4xy+4=49  
即xy=，  
所以（x-y）2=（x+y）2-4xy=49-45=4，  
即x-y=2正确；  
C、x2+y2=（x+y）2-2xy=49-2×=，  
故x2+y2=25是错误的；  
D、由B可知4xy+4=49，故正确．  
故选：C．  
本题中正方形图案的边长7，同时还可用（x+y）来表示，其面积从整体看是49，从组合来看，可以是（x+y）2，还可以是（4xy+4），接下来，我们再灵活运用等式的变形，即可作出判断．  
本题主要考查了完全平方公式的几何背景，解答本题需结合图形，利用等式的变形来解决问题．



11.【答案】2*a*（*a*-3）  
【解析】

解：2a2-6a=2a（a-3）．   
故答案为：2a（a-3）．  
观察原式，找到公因式2a，提出即可得出答案．  
此题主要考查了因式分解的基本方法一提公因式法．本题只要将原式的公因式2a提出即可．

12.【答案】  
【解析】

解：am-n=am÷an=2÷3=，  
故答案为：．  
根据同底数幂的除法底数不变指数相减，可得答案．  
本题考查了同底数幂的除法，同底数幂的除法底数不变指数相减．



13.【答案】8  
【解析】

解：多边形的外角是：180-135=45°，  
∴n==8．  
根据多边形的内角就可求得外角，根据多边形的外角和是360°，即可求得外角和中外角的个数，即多边形的边数．  
任何任何多边形的外角和是360°，不随边数的变化而变化．根据这个性质把多边形的角的计算转化为外角的计算，可以使计算简化．



14.【答案】3  
【解析】

解：∵等边△ABC中，AB=8，  
∴AB=BC=6．  
∵AD⊥BC，  
∴BD=BC=3．  
故答案为：3．  
直接根据等边三角形的性质进行解答即可．  
本题考查的是等边三角形的性质，熟知等边三角形三线合一的性质是解答此题的关键．



15.【答案】  
【解析】

解：设小明平时从家到学校需要用x分钟，则实际从家到学校用（x-2）分钟，  
根据题意，得．  
故答案为：．  
设小明平时从家到学校需要用x分钟，则实际从家到学校用（x-2）分钟，根据走路速度比平时快5米/分钟列出方程即可．  
本题考查了由实际问题抽象出分式方程，找到关键描述语，找到合适的等量关系是解决问题的关键．



16.【答案】60  
【解析】

解：∵∠ACB=90°，∠A=20°，   
∴∠ABC=90°-20°=70°，   
∵△ABC≌△A′B′C，   
∴BC=B′C，∠B′=∠ABC=70°，   
∴∠BCB′=180°-70°×2=40°，   
∴∠BCD=90°-40°=50°，   
在△BCD中，∠BDC=180°-70°-50°=60°．   
故答案为：60．  
根据直角三角形两锐角互余求出∠ABC，根据全等三角形对应边相等可得BC=B′C，全等三角形对应角相等可得∠B′=∠ABC，然后根据等腰三角形的性质求出∠BCB′，再求出∠BCD，然后根据三角形的内角和定理列式计算即可得解．  
本题考查了全等三角形的性质，等腰三角形的性质，三角形的内角和定理，熟记性质并准确识图是解题的关键．

17.【答案】解：原式=1-×  
=1-  
=-，  
=  
=  
当*a*=1时，原式=-．  
【解析】

根据分式的混合运算法则，化简后代入计算即可．  
本题考查分式的混合运算，解题的关键是熟练掌握分式混合运算的法则，需要注意最后结果化成最简分式或整式．

18.【答案】解：原式=3*ab*2-3*ab*2=0．  
【解析】

根据整式的混合计算解答即可．  
此题考查整式的除法，关键是根据整式的混合计算顺序解答•．

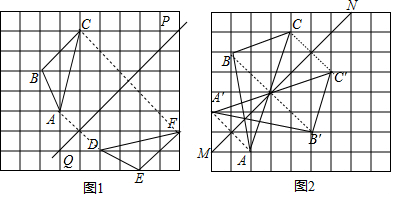
19.【答案】解：去分母得：*x*（*x*-2）-（*x*+2）（*x*-2）=*x*+2，  
去括号得，*x*2-2*x*-*x*2+4=*x*+2，  
移项、合并同类项得，-3*x*=-2，  
解得*x*=，  
经检验*x*=是分式方程的解．  
【解析】

分式方程去分母转化为整式方程，求出整式方程的解得到x的值，经检验即可得到分式方程的解．  
此题考查了解分式方程，解分式方程的基本思想是“转化思想”，把分式方程转化为整式方程求解．解分式方程一定注意要验根．

20.【答案】证明：∵*BE*=*CF*，  
∴*BE*+*EC*=*CF*+*EC*．  
即*BC*=*EF*．  
在△*ABC*与△*DEF*中  
，  
∴△*ABC*≌△*DEF*（*SAS*）．  
∴∠*ACB*=∠*F*．  
【解析】

根据全等三角形的判定定理，很容易确定SAS的条件，即证△ABC≌△DEF，进而证明即可．  
本题重点考查了三角形全等的判定和性质，在应用判定定理判定平行四边形时，应仔细观察题目所给的条件，仔细选择适合于题目的判定方法进行解答，避免混用判定方法．

21.【答案】解：（1）如图1，直线*PQ*为所作；  
（2）如图2，△*A*′*B*′*C*′为所作．  
  
【解析】



（1）利用网格特点，作AD的垂直平分线即可；   
（2）利用网格特点，分别作A、B、C关于直线MN的对称点A′、B′、C′，从而得到△A′B′C′．  
本题考查了作图-轴对称变换：在画一个图形的轴对称图形时，也是先从确定一些特殊的对称点开始的，一般的方法是：由已知点出发向所给直线作垂线，并确定垂足；直线的另一侧，以垂足为一端点，作一条线段使之等于已知点和垂足之间的线段的长，得到线段的另一端点，即为对称点；连接这些对称点，就得到原图形的轴对称图形．

22.【答案】解：（1）理由：∵*MD*⊥*AB*，  
∴∠*MDE*=∠*C*=90°，  
∵*ME*∥*BC*，  
∴∠*B*=∠*MED*，  
在△*ABC*与△*MED*中，，  
∴△*ABC*≌△*MED*（*AAS*）．  
（2）由（1）知△*ABC*≌△*MED*，  
∴∠*A*=∠*M*=35°，在*Rt*△*ABC*中，  
∠*B*=90°-35°=55°．  
【解析】

（1）根据平行线的性质可得出∠B=∠MED，结合全等三角形的判定定理可判断△ABC≌△MED．   
（2）利用全等三角形的性质解答即可．  
此题考查了全等三角形的判定，要求掌握三角形全等的判定定理，难度一般．

23.【答案】解：设甲种空调每台进价是*x*万元，则乙种空调每台进价是（*x*+0.3）万元，依题意有  
=×2，  
解得*x*=0.1，  
*x*+0.3=0.1+0.3=0.4．  
答：甲种空调每台进价是0.1万元，乙种空调每台进价是0.4万元．  
【解析】

可设甲种空调每台进价是x万元，则乙种空调每台进价是（x+0.3）万元，根据等量关系用20万元购进甲种空调数量=用40万元购进乙种空调数量×2，列出方程求解即可．  
本题考查分式方程的应用，分析题意，找到合适的等量关系是解决问题的关键．

24.【答案】解：（1）根据题意得：长方形地块的面积=（3*a*+*b*）（2*a*+*b*）=6*a*2+5*ab*+*b*2，  
正方形雕像的面积为：（*a*-*b*）2=*a*2-2*ab*+*b*2，  
则绿化面积*s*=（6*a*2+5*ab*+*b*2）-（*a*2-2*ab*+*b*2）=5*a*2+7*ab*，  
即用含*a*，*b*的代数式表示绿化面积*s*=5*a*2+7*ab*，  
（2）把*a*=3，*b*=2代入*s*=5*a*2+7*ab*，  
*s*=5×32+7×3×2=87，  
即绿化面积为87平方米．  
【解析】

（1）根据绿化面积=长方形地块的面积-正方形雕像的面积，列式计算即可，   
（2）把a=3，b=2带入（1）所求结果，计算后可得到答案．  
本题考查多项式乘多项式，正确掌握整式乘法法则是解题的关键．

25.【答案】解：（1）∵*DE*垂直平分*AB*，  
∴*AE*=*BE*，  
∴∠*BAE*=∠*B*，  
同理可得：∠*CAN*=∠*C*，  
∴∠*EAN*=∠*BAC*-∠*BAE*-∠*CAN*，  
=∠*BAC*-（∠*B*+∠*C*），  
在△*ABC*中，∠*B*+∠*C*=180°-∠*BAC*=80°，  
∴∠*EAN*=∠*BAC*-（∠*BAE*+∠*CAN*）=100°-80°=20°；  
（2）∵*DE*垂直平分*AB*，  
∴*AE*=*BE*，  
∴∠*BAE*=∠*B*，  
同理可得：∠*CAN*=∠*C*，  
∴∠*EAN*=∠*BAE*+∠*CAN*-∠*BAC*，  
=（∠*B*+∠*C*）-∠*BAC*，  
在△*ABC*中，∠*B*+∠*C*=180°-∠*BAC*=110°，  
∴∠*EAN*=∠*BAE*+∠*CAN*-∠*BAC*=110°-70°=40°；  
（3）当0°＜α＜90°时，∠*EAN*=180°-2α；  
当180°＞α＞90°时，∠*EAN*=2α-180°．  
【解析】

（1）根据线段垂直平分线上的点到线段两端点的距离相等可得AE=BE，再根据等边对等角可得∠BAE=∠B，同理可得，∠CAN=∠C，然后利用三角形的内角和定理求出∠B+∠C，再根据∠EAN=∠BAC-（∠BAE+∠CAN）代入数据进行计算即可得解；   
（2）同（1）的思路，最后根据∠EAN=∠BAE+∠CAN-∠BAC代入数据进行计算即可得解；   
（3）根据前两问的求解方法，分0°＜α＜90°与180°＞α＞90°两种情况解答．  
本题考查了线段垂直平分线上的点到线段两端点的距离相等的性质，等边对等角的性质，三角形的内角和定理，整体思想的利用是解题的关键．